

Ciclotronul. Sincrotronul.

Ciclotronul

Ciclotronul este un dispozitiv format din doi semicilindri numiți duanți, așezați la o anumită distanță unul de altul. Fasciculul de particule se mișcă în interiorul duanților sub influența unui câmp magnetic B puternic, perpendicular pe traiectoria particulelor. Între duanți avem un curent electric alternativ care accelerează particulele.

Câmpurile magnetice din interiorul duanților curbează traiectoria particulelor aducându-le de fiecare dată în spațiul dintre duanți pentru a fi accelerați.

Energia cinetică acumulată de particulele accelerate depinde de raza R a duanților:

$$E_c = \frac{q^2 R^2 B^2}{2m}, \text{ unde}$$

$$v_{max} = \frac{qRB}{m}$$

Sincrotronul

Sincrotronul este un inel tubular de mari dimensiuni în lungul căruia se află un număr mare de magneți supraconductori care accelerează fasciculele de particule.

Datorită mișcării circulare a particulelor accelerate, acestea pierd energie sub formă de radiație electromagnetică numită radiație de sincrotron.